

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kepulauan Karimunjawa terletak di sebelah utara pulau Jawa, dengan jarak sekitar 90 km dari kota Jepara dengan perjalanan melalui laut sekitar 5 jam. Kepulauan ini terdiri dari 27 pulau kecil, merupakan daerah wisata dan pusat studi kelautan. Banyak usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk menunjang industri pariwisata di kepulauan ini, antara lain dengan ditetapkannya kepulauan Karimunjawa ini menjadi kawasan Taman Wisata Nasional sejak 1988, pengadaan jalur kapal penumpang Jepara-Karimunjawa seminggu tiga kali, pembangunan lapangan terbang Dewadaru, dan pembangunan jaringan telekomunikasi. Selain itu juga dibangun jalan (dengan jembatan-nya) sepanjang 22 kilometer dari pelabuhan ke lapangan terbang. Pemandangan yang indah di kanan kiri jalan tersebut, dan banyaknya pulau besar kecil yang berserakan, ditambah taman laut dengan 33 generasi dalam 12 famili binatang karang serta 242 jenis ikan merupakan daya tarik tersendiri bagi wisatawan domestik maupun asing.

Dari prospek strategis di atas, dapat diramalkan bahwa pada masa mendatang Karimunjawa akan membutuhkan banyak sarana dan prasarana untuk menunjang segala macam kegiatan. Terlebih dengan harapan dari Bapak Gubernur Jawa Tengah Tengah Mardiyanto, bahwa Karimunjawa perlu dikembangkan untuk menambah pendapatan daerah (Wawasan, 4-6-99).

Selain prasarana yang telah dibangun dan disebutkan pada alinea pertama, telah pula direncanakan prasarana berupa hotel, dermaga, toko, masjid, jaringan listrik, jaringan air bersih, dan stasiun klimatologi (Suara Merdeka, 27-12-1994). Sampai tahun 2001, kesemuanya itu belum juga terwujud karena belum ada investor yang tertarik. Salah satu penyebabnya, menurut penulis adalah mahalny harga beberapa bahan bangunan pokok di Karimunjawa.

Bangunan sarana dan prasarana sekarang dan masa mendatang, lebih-lebih bangunan tingkat menengah, banyak yang menggunakan beton. Meluasnya penggunaan beton karena beton memiliki beberapa kelebihan dibanding bahan bangunan lainnya. Untuk membuat beton diperlukan bahan pasir, kerikil, PC, air dan bahan tambah kimia bila diperlukan. Pasir dan kerikil yang merupakan bahan bangunan alam sebenarnya juga tersedia di Karimunjawa, sehingga sering dinamakan bahan bangunan lokal. Namun tidak semua kualitas bahan bangunan lokal ini dapat dipakai untuk beton karena tidak memenuhi syarat-syarat teknis yang berlaku. Dalam hal bahan bangunan lokal tidak memenuhi syarat teknis, maka perlu mendatangkan dari lokasi lain atau memperbaiki mutu bahan bangunan lokal dengan substitusi bahan bangunan lain. Dalam hal mendatangkan bahan bangunan dari tempat lain, kiranya perhitungan ekonomis sangat diperlukan untuk mendapatkan beton yang efisien, yaitu yang memiliki mutu yang memadai dengan biaya yang murah. Salah satu alternatif yang dapat dipilih adalah pemakaian sebesar mungkin bahan bangunan lokal.

Potensi bahan bangunan di Karimunjawa dapat digambarkan sebagai berikut. Untuk agregat kasar tersedia dalam jumlah yang cukup yang dapat

diperoleh dari kepulauan tersebut. Menurut pengamatan, kricak ini telah dipakai oleh masyarakat dalam pembuatan beton sederhana. Sedang untuk agregat halus, menurut pengamatan, pasir lokal di sini kurang memenuhi syarat. Dalam hal ini, Agung Subani telah melakukan penelitian (1993), menyatakan bahwa pasir lokal Karimunjawa tidak memenuhi syarat untuk konstruksi beton struktur karena gradasinya memiliki modulus halus 1,79 , sedangkan menurut ASTM minimal 2,3. Dengan demikian, untuk pembuatan beton struktur di daerah ini, agregat halus harus didatangkan dari Pulau Jawa. Hal ini mengakibatkan bangunan besar/bertingkat yang menggunakan konstruksi beton menjadi mahal, bahkan kadang menjadi sangat mahal.. Oleh sebab itu perlu dilakukan usaha-usaha untuk mencari alternatif pengadaan agregat halus dapat menekan harga bangunan di kepulauan Karimunjawa.

Dalam pelaksanaan suatu proyek bangunan saat ini, banyak pertimbangan yang harus dilakukan agar dapat menghasilkan bangunan yang efisien. Beberapa pertimbangan yang sering dilakukan adalah pertimbangan biaya-mutu-waktu (BMW). Dalam kaitan ini, perlu dilakukan analisis suatu perlakuan dan pengaruhnya terhadap mutu dan biaya suatu bangunan atau bagian dari bangunan. Oleh karena itu melalui tesis ini, penulis akan mencoba suatu alternatif yaitu dengan memperbaiki gradasi pasir lokal, sehingga akan dapat diperoleh bahan agregat halus beton di Karimunjawa yang memiliki mutu yang memadai dengan harga yang lebih murah. Perbaikan yang dimaksudkan di sini adalah penambahan agregat dengan gradasi yang lebih

kasar dengan tetap memperhatikan penggunaan sebesar mungkin bahan bangunan lokal. Agregat halus yang akan dipilih untuk mensubstitusi adalah pasir Muntilan. Pasir Muntilan dipilih karena pasir dari daerah Jepara-Kudus tidak baik untuk bahan beton. Mutu pasir Muntilan telah terbukti baik untuk beton dan penggunaannya telah meluas di Jawa Tengah termasuk di Jepara, sehingga pengadaannya sampai di Karimunjawa tidak ada masalah. Setelah benda uji hasil perbaikan gradasi pasir lokal diuji dan dianalisis, maka kemudian dapat dicari alternatif lain untuk perbaikan mutu beton lokal, yaitu apakah akan menggunakan substitusi pasir lain atau agregat kasar lain. Mengingat pasir lain di daerah Jepara dan sekitarnya tidak ada yang lebih baik dari pasir Muntilan maka alternatif lain untuk perbaikan adalah penggunaan kerikak Jepara.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pokok-pokok yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, timbul beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah mutu dan harga beton yang menggunakan kerikil lokal dan pasir lokal Karimunjawa?
2. Bagaimanakah mutu dan harga beton yang menggunakan kerikil lokal dengan sebagian pasir lokal dan sebagian pasir Muntilan ?
3. Bagaimanakah mutu dan harga beton yang menggunakan kerikil Jepara dengan sebagian pasir lokal dan sebagian pasir Muntilan ?

4. Bagaimanakah mutu dan harga beton yang menggunakan kerikil Jepara dengan sebagian pasir lokal dan sebagian pasir Muntilan ?
5. Dari beberapa alternatif di atas, komposisi penggunaan pasir yang bagaimanakah yang dari segi biaya dan mutu menguntungkan digunakan di Karimunjawa ?

### 1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi agar tesis ini tidak terlalu luas sehingga menyimpang dari tujuan penulisan, maka penyusun perlu membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Fokus penelitian adalah mutu dan harga bangunan beton di Karimunjawa. Mutu beton diukur dengan melakukan uji kekuatan tekan dan harga beton dihitung berdasarkan analisis perhitungan biaya pada saat penelitian dilakukan.
2. Masing-masing bahan bangunan diuji dahulu sesuai dengan yang disyaratkan oleh Peraturan Beton Indonesia sesuai SK SNI T-15-1991-03.
3. Penelitian ini bersifat penelitian lapangan karena bahan-bahan diambil dari lokasi penelitian, dan harga-harga bahan bangunan juga diperoleh dari survei di lapangan.
4. Penelitian ini juga bersifat laboratoris karena pengujian dilakukan di laboratorium.
5. Penelitian ini juga bersifat deskriptif, karena hanya akan mendeskripsikan variasi variabel yang berperan.

#### 1.4. Keaslian Penelitian

Masalah hubungan antara mutu dan biaya beton terutama pada daerah-daerah yang langka pasir belum banyak dilakukan. Hal ini menyebabkan sulitannya mencari sumber pustaka yang relevan. Beberapa hasil studi yang relevan adalah:

1. Penelitian Subani (1993) yang meneliti penggunaan pasir Karimunjawa untuk beton dengan kricak dari Kudus. Hasilnya, beton yang seluruhnya menggunakan pasir Karimunjawa dengan kricak dari Kudus itu tidak memenuhi syarat sebagai beton struktur karena kuat tekan karakteristiknya 89,10 kg/cm<sup>2</sup>.
2. Penelitian penulis (Endroyo, 1994), merupakan kelanjutan dari penelitian pertama, yaitu meneliti kuat tekan beton yang menggunakan pasir lokal (Karimunjawa) yang telah diperbaiki gradasinya dengan pasir Muntiran dan kricak dari Semarang. Hasilnya, dengan substitusi 1/4 bagian, kuat tekan karakteristik betonnya naik menjadi 199,67 kg/cm<sup>2</sup>. Selanjutnya dengan substitusi 1/3 bagian, kuat tekan karakteristik betonnya naik menjadi 249,29 kg/cm<sup>2</sup>. Sedang dengan substitusi 1/2 bagian, kuat tekan karakteristik betonnya naik lagi menjadi 282,78 kg/cm<sup>2</sup>.
3. Pada tesis akan dilakukan penelitian lanjutan dari ke dua penelitian di atas, namun lebih meninjau dari lingkup bahasan manajemen konstruksi, yaitu ingin mengetahui hubungan antara mutu beton lokal (baik asli maupun yang diperbaiki) dengan biaya yang diperlukan untuk pembuatan beton tersebut. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya

adalah: Pertama, penelitian ini akan menggunakan sebanyak mungkin bahan lokal, terutama untuk agregat kasar (yang belum pernah dicoba pada penelitian terdahulu). Kedua, penelitian ini akan mengungkap peran biaya dalam pembuatan beton. Dalam penelusuran pustaka, penulis belum menemukan hasil penelitian yang membahas masalah ini.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis faktor-faktor dominan yang mempengaruhi mutu dan harga beton di Karimunjawa.
2. Mencari hubungan antara mutu dan harga bangunan beton di Karimunjawa.
3. Memperoleh angka (tabel) tentang hubungan antara mutu dan harga bangunan beton yang menggunakan beberapa alternatif pencampuran.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Pengembangan IPTEK. Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh gambaran tentang mutu dan harga beton di Karimunjawa, sehingga dapat dipilih alternatif pembuatan beton yang efisien.
2. Pengembangan Industri Konstruksi. Diharapkan hasil penelitian ini akan menjadi masukan terutama kepada kontraktor tingkat menengah dan pihak lain yang terkait sebagai bahan pertimbangan dalam pembangunan prasarana fisik di Karimunjawa.

3. Menunjang Pembangunan. Dari (1) dan (2) pada akhirnya akan bermanfaat terhadap gerak dan proses pembangunan nasional di sektor lain, misalnya sektor pariwisata.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Tesis ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut.

1. Bab pertama merupakan pendahuluan tesis ini, berisi latar belakang penelitian, perumusan dan batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini.
2. Bab kedua memaparkan kajian pustaka yang mendasari penelitian. Untuk penelitian ini berupa beberapa teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan permasalahan yaitu mutu beton dan perhitungan biaya beton.
3. Bab ketiga menampilkan metodologi penelitian yang digunakan dalam tesis ini. Beberapa hal yang disampaikan adalah sifat-sifat populasi, pengambilan sampel, variabel, instrumen penelitian, dan langkah-langkah penelitian yang dilakukan.
4. Bab keempat melaporkan pelaksanaan penelitian, analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh. Selanjutnya dilakukan pembahasan hasil penelitian.
5. Bab kelima merupakan kesimpulan penelitian dan pengajuan saran.